

305-030

ANÁLISE DA MICROESTRUTURA E DO COMPORTAMENTO MECÂNICO DE UM AÇO DUAL PHASE DA CLASSE DE RESISTÊNCIA DE 1000 MPA REVENIDO

Corrêa, E.C.S.(1); Martins, S.C.S.(1); Magalhães, A.S.(1); Aguiar, M.P.(2); Lopes, W.(1); Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais(1); Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais(2); Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais(3); Universidade Federal de Minas Gerais(4); Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais(5);

Os aços dual phase (DP) têm sido amplamente empregados na indústria automobilística, sendo caracterizados por uma atrativa combinação de resistência mecânica e ductilidade. Sua fabricação, em geral, envolve etapas de laminação e de tratamento térmico, levando ao desenvolvimento de uma microestrutura composta de matriz ferrítica, dúctil, e ilhas de martensita (ou martensita e austenita - constituinte MA), dura. De acordo com a aplicação do componente a ser fabricado, o material pode ainda passar por algum tipo de reaquecimento, antes ou após a operação final de estampagem. Dentro desse contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a influência do reaquecimento na microestrutura e no comportamento mecânico de um aço dual phase da classe de resistência de 1000 MPa. O material foi submetido a revenimentos em temperaturas distintas, de 250°C a 550°C, e analisado por meio de microscopia óptica, microscopia eletrônica de varredura, ensaios de dureza e de tração. Verificou-se que a elevação da temperatura de revenimento aumenta a tendência à decomposição da martensita e à formação de precipitados. Foram observadas ainda a ocorrência de envelhecimento do aço e a redução na dureza e na resistência mecânica, com consequente aumento da ductilidade. O expoente de encruamento da equação de Hollomon foi determinado para cada situação por meio de duas técnicas distintas: linearização da curva tensão-deformação e formação da estricção. Os resultados obtidos nos dois métodos, apesar de exibir valores distintos, mostraram em geral uma mesma tendência. A partir do estado inicial, a realização de reaquecimento levou a uma diminuição no expoente de encruamento até uma dada temperatura e posteriormente à elevação desse parâmetro.